

Desarrollo de una aplicación orientada a la gestión y consulta interactiva de datos e imágenes de minerales españoles

Interactive spanish mineral properties and images data base: application and development

A. del Valle González (*), J. L. Pascual García (***), C. Negro Martín (***), J. M. Rodríguez Rodríguez (***), M. A. González Rebollo (**) y N. Bouab Buamrani (**)

(*) Departamento de Física de la Materia Condensada, Cristalografía y Mineralogía. Facultad de Ciencias. Universidad de Valladolid. 47011 Valladolid.

(**) Departamento de Física de la Materia Condensada, Cristalografía y Mineralogía. E.T.S.I.I. Universidad de Valladolid. 47011 Valladolid.

(***) Departamento de Informática. E.U.P. Universidad de Valladolid. 47014 Valladolid.

ABSTRACT

On present an application in windows that allow the management of information on minerals and principals notions of Mineralogy, with incidence on minerals of Spain. This work is an important compilation of data, but is possible to extend and improbe by part of users.

Key words: *Windows application, Database, Mineralogy.*

Geogaceta, 20 (6) (1996), 1380-1381

ISSN:0213683X

Introducción

Presentamos una aplicación informática, bajo Windows, de ayuda en la utilización y gestión de una extensa y valiosa información referida a los minerales existentes en España. Finalmente, añadir que se trata de un trabajo de índole general, que teniendo en cuenta su carácter interactivo, permite al usuario dar un enfoque propio, añadiendo campos de información y datos en los mismos, y como complemento, numerosos estudios y análisis específicos sobre una gran cantidad de ejemplares recogidos por los miembros del equipo a lo largo de toda la geografía española. Se ha demostrado que son fundamentales para un adecuado conocimiento de estos materiales, no sólo los métodos clásicos de análisis y determinación estructural, sino también diferentes técnicas espectroscópicas (IR, RAMAN) y de microanálisis con RAYOS X, así como otras adecuadas para cada caso. Gracias a este «repaso», además de haber podido detectar nuevos materiales, se ha tenido la ocasión de «corregir» o mejorar asignaciones que se habían realizado anteriormente, aunque es preciso matizar la buena calidad que, en general, tienen los estudios existentes y su gran utilidad para la confección de estas bases de datos.

Con objeto de facilitar la comprensión de toda la información y para hacerla asequible a quienes les interese introducirse en el mundo de la Mineralogía, se

TAREA	OBJETIVO	NOTAS
Preparación y Conocimiento de herramientas	SQL	Q+E Editor
Preparación y Conocimiento de herramientas	Programación SQL embebido	Librerías Q+E y C++
Preparación y Conocimiento de herramientas	DELPHI	
Preparación y Conocimiento de herramientas	Imágenes	AutoCad, PSP
Programas de Utilidad Iniciales	Analizador Léxico	C++
Programas de Utilidad Iniciales	Presentación (ISO 9000)	C++
Programas de Utilidad Iniciales	Generación Base de Datos	Con Editor base propio (Paradox, dBase 5...)
Programas de Utilidad Iniciales	Thesauro y Palabras vacías	Con editor SGBD
Generación Bases de Datos	Captura de Imágenes y tratamiento	
Generación Bases de Datos	Captura de Textos y tratamiento	
Generación Bases de Datos	Analizador Sintáctico	C++
Consulta	Generados de QUERIES a nivel de usuario	DELPHI
Consulta	Presentación	DELPHI
Consulta	Exportación datos	C++ y DELPHI

Tabla 1.- Resumen de la estructura de programación

Table 1.- Summary of the programming structure.

han incluido como complemento diferentes textos de apoyo, un glosario de términos y un diccionario de sinónimos que se han dotado de características de hipertexto y se han presentado de la manera más dinámica que permiten las herramientas informáticas.

Toda la información recopilada y estructurada como una base de datos está basada en trabajos iniciados a partir del año 1985 y completados con una exhaustiva revisión bibliográfica.

Esquema de trabajo

Dada la complejidad de este trabajo, su realización está siguiendo varias etapas. En la primera de dichas etapas la información que se recoge se resume en los puntos siguientes:

a.- Introducción general a la mineralogía: Se incluyen los conceptos básicos de Mineralogía como son la definición de especie mineral y conceptos complementarios, la sistemática y la clasificación mineral, ideas sobre génesis mineral (incluidas nociones de geoquímica), caracterización física y química de los minerales (incluidos los principales métodos de estudio estructural).

b.- Mineralogía descriptiva: Se explican, en términos generales, las características de cada clase mineral. Como complemento a este apartado se suministra un amplio cuadro clasificatorio (con las fórmulas incluidas) donde se recogen las especies y variedades de mayor interés, considerando las que se han encontrado en España y las más importantes a nivel mundial. En este caso se han tenido muy en cuenta las recomendaciones de la I.M.A. sobre nomenclatura y clasificación mineral.

c.- Fichas de minerales: Se exponen las características de 370 especies aproximadamente, según el modelo que viene utilizando nuestro equipo de trabajo y que incluye entre 40 y 45 datos de cada especie (propiedades organolépticas, propiedades ópticas, datos cristalográficos y otros varios).

d.- Localización de los minerales: Se trata de información procedente de una base de datos denominada MIVAX, en la que aparecen alrededor de 9000 registros con los campos siguientes: PROVINCIA, LUGAR (municipio o zona), ESPECIE MINERAL, CLASE O SUBCLASE, NOTAS (Información complementaria sobre variedades, parajes, minas, asociaciones minerales, etc.).

e.- Información variada: Se incluyen índices de variedades, sinónimos, glosario de términos utilizados en el trabajo, coleccionismo y tratamientos a los minerales, museos de minerales, etc.

f.- Imágenes: Se recoge un gran número de imágenes que permiten observar los principales detalles de cada especie o variedad, con especial atención a cristales y agregados característicos. La toma de imágenes se realiza de 2 maneras, bien por digitalización de diapositivas, o bien por captación directa de la imagen mediante una cámara acoplada al ordenador.

g.- La última parte prevista de este trabajo será la creación de una PÁGINA WWW dentro de la red Internet, junto con la creación de un servidor de FTP (anónimo) para que los usuarios interesados puedan acceder vía red a toda la información disponible y poder recopilar datos nuevos para enriquecer nuestra base de datos.

La interconexión entre todos los bloques está garantizada gracias a las posibilidades del hipertexto, que permite el uso de palabras clave desde cualquier zona de las bases de datos, y por consiguiente la navegación a lo largo de toda la información disponible.

En posteriores etapas, queda abierta la posibilidad de incorporar más información, como mapas, esquemas, datos históricos, visión general de los recursos minerales de España, datos difractométricos y espectroscópicos, etc. Todos estos datos se encuentran ya, en avanzado proceso de tratamiento informático. Inicialmente, se elaboró un pequeño programa para la identificación de los diferentes minerales a partir de la observación direc-

ta de los mismos (propiedades organolépticas), sin embargo, después de realizar pruebas, y en aras a mantener la línea de rigor científico que hemos propuesto en este trabajo, tuvimos que descartarlo. Finalmente, se va a incorporar una rutina para el reconocimiento de especies minerales con la ayuda de ensayos químicos, observaciones mediante microscopio de luz polarizada, difracción de rayos X y ciertas propiedades físicas. Para ello se establecen varios niveles de dificultad.

Aspectos informáticos

Por razones obvias, sencillez de manejo, acceso a un amplia base de usuarios, etc., hemos decidido desarrollar esta aplicación bajo Windows (Shelton, 1992), utilizando diferentes herramientas para programar las diferentes partes de este trabajo, en este entorno gráfico.

Hemos elegido como lenguajes de programación C++ (Holzner, 1992), DELPHI y SQL. Además se han utilizado otras herramientas para el tratamiento de textos, fundamentalmente Lotus AMIPRO, tratamiento de imágenes, AutoCad, Paint Shop, Pro, etc. y como bases de datos, PARADOX y dBase 5. A continuación presentamos una breve reseña con la estructura de programación empleada. Ver Tabla 1.

Referencias

- Holzner S. (1992). *Borland C++ Programming for Windows*. Brady Publishing.
- Shelton T. (1992). *Windows 3.1: Manual de Referencia*. Osborne/McGraw-Hill.
- Valle A. del, González V. (1988-1992). *Guía de minerales de España*. Universidad de Valladolid.
- Valle A. del, Ribas J.G. (1994). *Curso de introducción a la Mineralogía y a la Química Mineral*. A.N.Q.U.E.
- Valle A. del, González V. (1995). *MIVAX. Yacimientos de minerales de España en dBase* (3 discos). Universidad de Valladolid.
- Valle A. del, González V. (1995). *MINE-RALEX. Fichas de minerales en Word Perfect* (2 discos). Universidad de Valladolid.